

#2
JC986 U.S. PTO
09/963705
09/27/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Kiyohito YOSHIHARA, et al.**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **September 27, 2001**

For: **MANAGEMENT DEVICE AND MANAGED DEVICE IN POLICY BASED
MANAGEMENT SYSTEM**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

September 27, 2001

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2000-300817, filed September 29, 2000

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI
McLELAND & NAUGHTON, LLP



William G. Kratz, Jr.
Reg. No. 22,631

Atty. Docket No.: 011153
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
WGK/ll

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC986 U.S. PTO
09/963705
09/27/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-300817

出 願 人

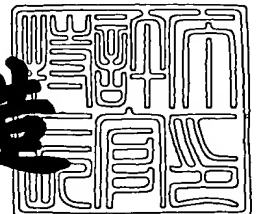
Applicant(s):

ケイディーディーアイ株式会社

2001年 5月31日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3050597

【書類名】 特許願

【整理番号】 9786KDD

【提出日】 平成12年 9月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県上福岡市大原2-1-15 株式会社ケイディデ
ィ研究所内

【氏名】 吉原 貴仁

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県上福岡市大原2-1-15 株式会社ケイディデ
ィ研究所内

【氏名】 堀内 浩規

【特許出願人】

【識別番号】 000001214

【氏名又は名称】 ケイディディ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084870

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 香樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100079289

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 道人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

特 2 0 0 0 - 3 0 0 8 1 7

【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ポリシーベース管理システムの管理装置および被管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ポリシー情報を管理装置で一元管理し、当該ポリシー情報を被管理装置へ配信してトラフィックを制御するポリシーベース管理システムの管理装置において、

ポリシー情報を入力するポリシー情報入力手段と、

前記被管理装置においてポリシーの適用効果を評価させるための評価情報を入力するポリシー評価情報入力手段と、

前記被管理装置で運用されるポリシーを、前記評価結果に基づいて被管理装置において動的に調整させるための調整情報を入力するポリシー調整情報入力手段と、

前記入力されたポリシー情報、ポリシー評価情報およびポリシー調整情報を前記被管理装置へ配信する配信手段とを含むことを特徴とするポリシーベース管理システムの管理装置。

【請求項 2】 前記ポリシー評価情報は、各トラヒックに割り当てられたポリシーが当該トラヒックに適合しているか否かを判断させる情報を含み、

前記ポリシー調整情報は、不適合と判定されたポリシーを前記トラヒックに適合させる情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のポリシーベース管理システムの管理装置。

【請求項 3】 前記ポリシー評価情報は、運用中のポリシーが実際のトラヒックに対して資源不足であるか否かを判断させるための情報を含み、

前記ポリシー調整情報は、ポリシーの資源不足を緩和させるための情報を含むことを特徴とする請求項 2 に記載のポリシーベース管理システムの管理装置。

【請求項 4】 前記ポリシー評価情報は、運用中のポリシーが実際のトラヒックに対して資源過剰であるか否かを判断させるための情報を含み、

前記ポリシー調整情報は、ポリシーの資源過剰を緩和させるための情報を含むことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載のポリシーベース管理システムの管理装置。

【請求項5】 ポリシー情報を管理装置で一元管理し、当該ポリシー情報を被管理装置へ配信してトラフィックを制御するポリシーベース管理システムの被管理装置において、

前記管理装置から配信されたポリシー情報を運用してトラフィックを制御するポリシー運用手段と、

前記管理装置から配信されたポリシー評価情報に基づいて、運用中のポリシーを評価するポリシー評価手段と、

前記管理装置から配信されたポリシー調整情報および前記評価手段による評価結果に基づいて、運用中のポリシーを動的に調整するポリシー調整手段とを含むことを特徴とするポリシーベース管理システムの被管理装置。

【請求項6】 前記ポリシー評価手段は、各トラフィックに割り当てられたポリシーが当該トラフィックに適合しているか否かを評価し、

前記ポリシー調整手段は、前記評価手段に基づいてポリシーをトラフィックに適合させることを特徴とする請求項5に記載のポリシーベース管理システムの被管理装置。

【請求項7】 前記ポリシー調整手段は、前記評価手段により資源過剰と評価されたポリシーの品質を低下させることを特徴とする請求項6に記載のポリシーベース管理システムの被管理装置。

【請求項8】 前記ポリシー調整手段は、前記評価手段により資源不足と評価されたポリシーの品質を向上させることを特徴とする請求項6または7に記載のポリシーベース管理システムの被管理装置。

【請求項9】 前記ポリシー調整手段は、前記評価手段による評価結果に基づいて、各トラフィックに予め割り当てられているポリシーを調整することを特徴とする請求項5ないし8のいずれかに記載のポリシーベース管理システムの被管理装置。

【請求項10】 前記調整後のポリシー情報を管理装置および他の被管理装置の少なくとも一方へ通知する通知手段をさらに具備したことを特徴とする請求項5ないし9のいずれかに記載のポリシーベース管理システムの被管理装置。

【請求項11】 前記ポリシー調整手段は、他の被管理装置からの通知に基

づいてポリシーを調整することを特徴とする請求項 5 ないし 1 0 のいずれかに記載のポリシーベース管理システムの被管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ポリシー情報を管理装置で一元管理し、当該ポリシー情報をネットワーク内の被管理装置へ配信してトラフィックを制御するポリシーベース管理システムの管理装置および被管理装置に係り、特に、被管理装置においてポリシーの適用効果を評価し、この評価結果に基づいて、ポリシーをネットワークの利用状況に応じて動的に調整するようにしたポリシーベース管理システムの管理装置および被管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

電子商取引や企業業務など、インターネットの商用化にともない、限られたネットワーク資源の有効利用による利潤の最大化を図るため、ユーザやアプリケーションごとに所定の通信品質（QoS）を確保する必要性が高まっている。

【0003】

一方、このようなユーザやアプリケーションごとの通信品質を一元管理してネットワーク管理者の負担を軽減するために、ポリシーサーバにユーザやアプリケーションごとの通信品質をポリシー情報として登録し、散在するネットワーク機器にポリシーサーバからポリシー情報を配信して運用させるポリシーベース管理が普及している。このようなポリシーベース管理によれば、散在するネットワーク機器にポリシー情報を矛盾なく設定できると共に、ポリシー情報の変更が容易になる。

【0004】

IETF（Internet Engineering Task Force）で標準化が進められているインターネットの通信品質保証メカニズムの一つに、Differentiated Service（以下、DiffServと表現する）がある。ここでは、ユーザやアプリケーション毎にカスタマイズした通信品質を保証するためのポリシーが、ポリシーベース管理シス

テムの管理装置から被管理装置へ配信されて運用される。

【0005】

図8は、DiffServ対応ネットワークの構成を示した図であり、各トラフィックには、QoSを代表する識別子としてのPHB (per-hop behavior) が割り当てられる。各ルータ90は、入力されたトラフィックを前記PHBに応じたQoSで次のルータへ転送する。なお、各IPパケットには、前記PHBの代わりに6ビット長のDSCP (Differentiated Service Code Point : 通信品質情報) がDS (Differentiated Service) フィールドに割り当てられ、各ルータがPHBとDSCPとの対応付けを行う。

【0006】

各ルータ90のインターフェース (I/F) は、送受信ノードに接続されるエッジI/F91と他のルータに接続されるコアI/F92とに区別される。前記エッジI/F91はさらに、送信ノードに接続されるイングレスI/F91 (in) と、受信ノードに接続されるエングレスI/F91 (en) とに区別される。エッジI/F91を備えたルータはエッジルータ90 (E) と呼ばれ、コアI/F92のみのルータはコアルータ90 (C) と呼ばれる。

【0007】

上記したDiffServ対応ルータをはじめて通過するIPパケットは、送受信ノードのIPアドレスやポート番号の値に応じて、いくつかのQoSクラスに分類され、エッジルータ90 (E) において、そのDSフィールドにDSCP値を割り当てられる。コアルータ90 (C) は、DSCPの値に基づいて各IPパケットを分類して通信品質制御を行い、次のルータへ転送する。DSCPの値はエッジルータ90 (E) のエングレスI/F91 (en) においてクリアされる。

【0008】

IPパケットの分類にはクラシファイア (classifier: 分類器) が用いられる。イングレスI/F91 (in) のクラシファイアはMF (multi-field) クラシファイアと呼ばれ、各IPパケットを、その送受信IPアドレス、送受信ポート番号、IPプロトコルバージョンの五のパラメータに基づいて分類する。コアI/F92のクラシファイアはBA (Behavior Aggregate) クラシファイ

アと呼ばれ、各 I P パケットを前記 D S C P の値で分類する。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

ポリシーベースに基づくネットワーク管理では、ユーザ数やネットワークトラフィックの増大、あるいは新規アプリケーションの導入といった環境変化などにより、以前に配信したポリシーが何時までも有効に機能するとは限らない。このため、既設のポリシーに対して帯域が過剰に設定されるためにネットワーク資源が無駄に消費されたり、これとは逆に、ポリシーに対して帯域が過少に設定されるために所望のサービスを提供できない場合などが生じ得る。

【 0 0 1 0 】

したがって、ポリシーベースに基づくネットワーク管理では、(1) ポリシーの決定、(2) 決定されたポリシーの配信およびその運用、(3) 運用されているポリシーの評価、(4) 評価結果に基づくポリシーの調整、を繰り返し実時間で行うことが望ましい。

【 0 0 1 1 】

これに対して、従来はネットワーク管理者がネットワーク上のトラフィックを常時監視し、既設のポリシーが実際のトラフィックに即していないと、その調整に必要な管理情報を別途に収集し、これに基づいてポリシーを再設定していた。しかしながら、ネットワーク環境は絶えず動的に変化するため、上記した調整方法では、ポリシーをネットワークの利用状況に応じて実時間で最適に調整することが困難であった。

【 0 0 1 2 】

本発明の目的は、上記した従来技術の課題を解決し、ネットワーク内の各ルータで運用されているポリシーを、トラフィックの状況に応じて実時間で最適に調整できるようにしたポリシーベース管理システムの管理装置および被管理装置を提供することにある。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記した目的を達成するために、本発明は、ポリシー情報を管理装置で一元管

理し、当該ポリシー情報を被管理装置へ配信してトラフィックを制御するポリシーベース管理システムの管理装置および被管理装置において、以下のような手段を講じた点に特徴がある。

【 0 0 1 4 】

(1) 管理装置に、ポリシー情報を入力するポリシー情報入力手段と、前記被管理装置においてポリシーの適用効果を評価させるための評価情報を入力するポリシー評価情報入力手段と、前記被管理装置で運用されるポリシーを、前記評価結果に基づいて被管理装置において動的に調整させるための調整情報を入力するポリシー調整情報入力手段と、前記入力されたポリシー情報、ポリシー評価情報およびポリシー調整情報を前記被管理装置へ配信する配信手段とを設けた。

【 0 0 1 5 】

(2) 被管理装置に、管理装置から配信されたポリシー情報を運用してトラフィックを制御するポリシー運用手段と、管理装置から配信されたポリシー評価情報に基づいて、運用中のポリシーを評価するポリシー評価手段と、管理装置から配信されたポリシー調整情報および前記評価手段による評価結果に基づいて、運用中のポリシーを動的に調整するポリシー調整手段とを設けた。

【 0 0 1 6 】

上記した特徴によれば、各被管理装置に配信されて運用されているポリシーが、トラフィックの状況に応じて動的に調整されるので、帯域などのネットワーク資源の過剰設定や過少設定が緩和されて、その有効利用が可能になる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。図 1 は、本発明を適用したポリシーベース管理システムの構成を示した機能ブロック図であり、ネットワーク N T 内でトラフィックを制御する被管理装置としての複数のルータ 3 と、ポリシー情報を記憶するポリシーサーバ 1 と、ポリシー情報を生成して各ルータ 3 へ配信する管理装置としてのネットワーク管理システム (N M S) 2 とを含む。

【 0 0 1 8 】

前記管理システム 2 は、各ルータ 3 において運用させるポリシーを入力するポ

リシー情報入力手段 21 と、各ルータ 3 において前記ポリシーの適用効果を評価するための評価情報を入力するポリシー評価情報入力手段 22 と、ルータ 3 で運用中のポリシーを前記評価結果に基づいて、当該ルータ 3 において動的に調整させるための調整情報を入力するポリシー調整情報入力手段 23 と、前記入力されたポリシー情報、ポリシー評価情報およびポリシー調整情報が記述された管理スクリプトを各ルータ 3 へ配信する配信手段 24 とを含む。

【0019】

前記ポリシー情報、ポリシー評価情報およびポリシー調整情報は、操作部および表示部等を含む適宜のマン・マシン I/F 25 を介してオペレータにより入力することができる。

【0020】

前記各ルータ 3 は、前記管理システム 2 から配信されたポリシー情報を運用してトラヒックを制御するポリシー運用手段 31 と、前記管理システム 2 から配信されたポリシー評価情報に基づいて、運用中のポリシーの適用効果を評価するポリシー評価手段 32 と、前記管理システム 2 から配信されたポリシー調整情報および前記評価手段による評価結果に基づいて、運用中のポリシーを調整するポリシー調整手段 33 と、調整後のポリシー情報を他のルータ 3 へ、管理システム 2 を介して間接的に、あるいは管理システム 2 を介さずに直接的に通知する通知手段 34 とを含む。

【0021】

図 2 は、前記ルータ 3 の主要部の構成を具体的に示したブロック図であり、前記と同一の符号は同一または同等部分を表している。

【0022】

ポリシー運用手段 31 において、クラッシュファイア 3101 は、入力 I/F 35 を介して入力された IP パケットを、その送信 IP アドレス、受信 IP アドレス、送信ポート番号、受信ポート番号および IP プロトコルバージョンの 5 のパラメータに基づいて (MF クラッシュファイアの場合)、あるいは DSCP の値に基づいて (BA クラッシュファイアの場合) QoS クラスに分類する。

【0023】

ミータ3102、3103、3104は、ポリシー情報で予め指定された転送レートやバーストサイズにトラヒックが適合するか否かを判断し、その結果に基づいて各トラヒックの出力先を切り替える。マーカ3105、3106は、DSCPの値を設定また置換して、当該トラフィック（またはパケット）のQoSクラスを変更する。マルチプレクサ3111、3112は、複数のトラヒックをマージする。

【0024】

カウンタ3113～3117は、通過するIPパケット数やIPパケットバイト数をカウントする。無条件ドロップ3107は、パケットを無条件で破棄する。選択的ドロップ3108、3109、3110は、所定の条件に基づいてパケットを選択的に破棄する。キュー3118～3121は、入力されるIPパケットをキューイングする。スケジューラ3130は、前記各キュー3118～3121からIPパケットを所定の順序および優先度で読み出して出力I/F36へ出力する。

【0025】

ポリシー評価手段32の監視機能部321は、各カウンタ3113～3117のカウント値に基づいて、破棄されたパケット数等を検知し、運用中のポリシーの適用効果を評価する。ポリシー調整手段33の制御機能部331は、前記ポリシー評価手段32による評価結果に基づいて、運用中のポリシーを適正に調整する。通知手段34の通知機能部341は、前記適用効果に関する評価結果を他のルータ3へ通知し、かつ他のルータから通知された評価結果をポリシー調整手段33の制御機能部331へ通知する。制御機能部331は、他のルータから評価結果を通知された場合も、前記と同様に、この評価結果に基づいてポリシーを適正に調整する。

【0026】

次いで、上記した各ルータ3に対するポリシー情報、ポリシー評価情報およびポリシー調整情報の登録方法について説明する。

【0027】

本実施形態では、4種類のポリシーA、B、C、Dを、オペレータが前記管理

システム2のマン・マシンI/F25から登録するものとし、ポリシーA、B、Cの内容は図3に示した通りであるものとする。なお、ポリシーDは通信品質を保証しないベストエフォート（BE）なトラヒックとして扱い、各ポリシーA、B、Cのプロファイルは、図4に示した通りであるものとする。

【0028】

図5、6、7は、管理システム2のマン・マシンI/F25の操作画面上に表示されるポリシー設定画面の一例を示した図であり、それぞれポリシーA、B、Cの入力例を示している。

【0029】

ポリシー設定画面には、ポリシー情報を主に入力するポリシー情報入力領域51と、ポリシー評価情報を主に入力する閾値設定領域52と、ポリシー情報をルータ3において動的に調整させるためのポリシー調整情報を主に入力する自動制御設定領域53とが用意されている。

【0030】

1. ポリシーAの設定（図5）

①ポリシー情報の入力

ポリシーAでは、図3に示したように、PHB（Expedited Forwarding Per-Hop-Behavior）がEF（Expedited Forwarding PHB：遅延を許容しないQoS）なので、EFに対応するDSCP（Differentiated Service Code Point：優先順位情報）の値“101110”をDSCPウィンドウ511に登録する。

【0031】

ポリシーAのプロファイル1では、図4に示したように、転送レート（Information Rate）閾値[Kbps]が“100”、バーストサイズ（Burst Size）閾値[Kbytes]が“20”なので、転送レート閾値ウィンドウ512に“100”、バーストサイズ閾値ウィンドウ513に“20”をそれぞれ登録する。

【0032】

なお、“Single Rate Three Color Marker”や“Two Rate Three Color Marker”などを用いて、パケットがプロファイルに適合するか否かを決定する場合には、さらに適用チェックボックス514をチェックし、Committed Information

Rateウィンドウ515およびCommitted Burst Sizeウィンドウ516に所望の値を設定する。

【0033】

ここでは、図4に示したように、プロファイルを一つの組（転送レートおよびバーストサイズ）を使って決定する“単純トークンバケット”を採用しているため、適用チェックボックス514をチェックすることなく、各ウィンドウ515、516は未登録のままとする。

【0034】

DSCPの“In Profile”ウィンドウ517には、プロファイルに適合するパケットのDSCP値を他のDSCP値に置換する際の値として“101110（EF）”を登録し、“Out Profile”ウィンドウ518には、プロファイルに適合しないパケットのDSCP値を他のDSCP値に置換する際の値として“drop”すなわち“破棄”が登録される。

【0035】

なお、先に述べた“Single Rate Three Color Marker”や“Two Rate Three Color Marker”において、半適合と判断されたパケットのDSCP値を他のDSCP値に置換する際の値は、“Indeterminate”ウィンドウ519に登録することになる。

【0036】

②ポリシー評価情報の入力

本実施形態では、運用されているポリシーの適用効果を評価するための情報として、受信パケット数、受信バイト数、廃棄パケット数などの各監視項目に関する閾値を、その監視周期と共に入力する。

【0037】

ポリシーAでは、60秒当たりの廃棄パケット数が1000を超えると、閾値違反通知がポリシー調整手段33に対して発行されものとし、“監視周期”ウィンドウ521に60[秒]、“破棄パケット数”ウィンドウ522に“1000以上”が登録される。したがって、ポリシーAでは、60秒間における廃棄パケット数が1000を超えると、ポリシー調整手段33によるポリシーの自動調整

が開始されることになる。

【0038】

なお、複数の監視項目の閾値が同時に指定されている場合には、少なくとも一つの監視項目の閾値が超えた場合に通知するが、全ての監視項目の閾値が超えた場合のみ通知したり、これらの監視項目からなる論理条件式を定義して通知を発行させることも可能である。

【0039】

③ポリシー調整情報の入力

本実施形態では、前記閾値違反が通知された場合のみならず、閾値違反が通知されない場合であっても、所定の制御周期ごとに前記ポリシーの適用効果を評価してポリシーを自動調整するようにしている。

【0040】

すなわち、本実施形態では、各60秒間の破棄パケット数が1000を越えない限りは閾値違反とならないが、例えば60秒間の破棄パケット数が500程度であっても、これを救うためにはポリシーとして設定する帯域などのネットワーク資源を増やすことが望ましい。これとは逆に、破棄パケット数が0の場合には、ポリシーが品質過剰と予測されるので、当該ポリシーの品質を下げることを望ましい。

【0041】

そこで、本実施形態では所定の制御周期を設定し、当該制御周期内でのトラフィックに応じてポリシーを動的に調整するために、ネットワークの利用状況に応じた実時間でポリシーの調整を行う制御周期、調整後のポリシーAに割り当てる転送レート、バーストサイズおよび置換するDSCP値を指定する。

【0042】

図5の例では、現在の転送レート閾値(100)およびバーストサイズ閾値(20)を、直前の12時間以内に監視された最大転送レートの1.1倍ならびに最大バーストサイズの1.0倍の値に調整するものとし、制御周期の時間ウィンドウ531に“12”[時間]、Peak Information Rate ウィンドウ532に“1.1”倍、Peak Burst Size ウィンドウ533に“1.0”倍が、それぞれ設

定される。

【0043】

したがって、本実施形態のポリシーAでは、閾値違反が発生しない場合であっても、転送レート閾値およびバーストサイズ閾値が、12時間ごとにネットワークの利用状況に応じて動的に調整されるようになる。

【0044】

以上のようにして、各情報の設定を終了すると、“確認ボタンを”押下して当該入力操作を終了する。配信手段24は、入力された各情報を各ルータ3へ配信する。

【0045】

2. ポリシーBの設定 (図6)

①ポリシー情報の入力

ポリシーBでは、図3に示したように、PHBがAF11 (Assured Forwarding Group: エンド・ツー・エンドでの許容パケット紛失率を小さくする) なので、AF11に対応するDSCPの値“001010”をDSCPウィンドウ511に登録する。

【0046】

ポリシーBのプロファイル2では、図4に示したように、転送レート閾値 (Information Rate) [Kbps] が“100”、バーストサイズ閾値 (Burst Size) [Kbytes] が“100”なので、転送レート閾値ウィンドウ512に100、バーストサイズ閾値ウィンドウ513に“100”を、それぞれ登録する。なお、Committed Information RateおよびCommitted Burst Sizeの指定は前記と同様とする。

【0047】

DSCPの“In Profile”ウィンドウ517には、プロファイルに適合するパケットのDSCP値を他のDSCP値に置換する際の値として“001010” (AF11) を登録し、“Out Profile”ウィンドウ518には、プロファイルに適合しないパケットのDSCP値を他のDSCP値に置換する際の値として“001100” (AF12) が登録される。

【0048】

すなわち、本実施形態のポリシーBでは、プロファイルに適合するパケットのDSCP値は変更せず、適合しないパケットは、そのDSCP値が“001100 (AF12)”に更新されて送信優先度を下げられる。

【0049】

②ポリシー評価情報の入力

ポリシーAと同様なので、その説明は省略する。

【0050】

③ポリシー調整情報の入力

本実施形態では、制御周期の12時間以内に閾値違反が検知されている場合 (Over) は、前記転送レート閾値 (ここでは、100Kbps) を越えていない (In Profile) パケットのDSCP値を“001100 (AF12)”に置換して送信優先度を下げる調整を行う。したがって、“DSCP”のチェックボックス535をチェックし、“In Profile”ウインドウ536に“001100” (AF12) を登録する。

【0051】

なお、図6では未記入であるが、制御周期の12時間以内に閾値違反が検知されていない場合の調整値は、“Under”以下の各欄に登録する。

【0052】

3. ポリシーCの設定 (図7)

①ポリシー情報の入力

ポリシーCでは、図3に示したように、PHBがAF12 (AF11よりも優先度が低い) なので、AF12に対応するDSCPの値“001100”をDSCPウインドウ511に登録する。

【0053】

ポリシーCのプロファイル3では、図4に示したように、転送レート閾値 (Information Rate) [Kbps] が“200”、バーストサイズ閾値 (Burst Size) [Kbytes] が“100”なので、転送レート閾値ウインドウ512に200、バーストサイズ閾値ウインドウ513に“100”をそれぞれ登録する。なお、Comm

mitted Information RateおよびCommitted Burst Sizeの指定は前記と同様とする。

【0054】

DSCPの“In Profile”ウインドウ517には、プロファイルに適合するパケットのDSCP値を他のDSCP値に置換する際の値として“001100”(AF12)を登録し、“Out Profile”ウインドウ518には、プロファイルに適合しないパケットのDSCP値を他のDSCP値に置換する際の値として“000000”(BE: Best Effort)が登録される。

【0055】

すなわち、本実施形態のポリシーCでは、プロファイルに適合するパケットのDSCP値は変更せず、適合しないパケットは、帯域制御や優先制御をまったく行わない通常のインターネットのトラフィックとして扱うように調整する。

【0056】

②ポリシー評価情報の入力

ポリシーA、Bと同様なので、その説明は省略する。

【0057】

③ポリシー調整情報の入力

本実施形態では、制御周期の12時間以内に閾値違反が検知されている場合(Over)は、前記転送レート閾値(ここでは、200Kbps)を越えていない(In Profile)パケットのDSCP値を“000000(BE)”に変更して優先制御の対象外とする。これとは逆に、制御周期の12時間以内に閾値違反が検知されていない場合(Under)には、プロファイルに適合(In Profile)するパケットのDSCP値を“001010”(AF11)に変更して送信優先度を上げる調整を行う。

【0058】

したがって、“DSCP”のチェックボックス535をチェックし、“Over”の“In Profile”ウインドウ536に“000000”(BE)を登録し、“Under”の“In Profile”ウインドウ537に“001010”(AF11)を登録する。

【0059】

4. ポリシーDの決定

ポリシーA, B, Cで決定した以外のDSCPを持つパケットは、従来のインターネットと同様に、すべてベストエフォートなトラフィックとして扱う。以降、これをポリシーDと表現する。

【0060】

以上のようにして入力されたポリシー情報、ポリシー評価情報およびポリシー調整情報は、管理システム2の配信手段24により、例えばCOPS (Common Open Policy Service)、SNMP (Simple Network Management Protocol)、またはCLI (Command Line Interface)等のプロトコルを用いて各ルータ3へ配信される。

【0061】

各ルータ3では、ポリシー情報がポリシー運用手段31において各ミータ3102、3103、3104および各マルチプレクサ3105、3106に登録され、ポリシー評価情報がポリシー評価手段32に登録され、ポリシー調整情報はポリシー調整手段33に登録される。

【0062】

以上のようにして、各情報の設定が終了し、ポリシー運用手段31においてポリシーが運用されると、ポリシーAを適用されるパケットは、クラッシュファイア3101からミータ3102へ配信される。ミータ3102は、入力されたパケットの転送レートが100 [Kbps]を越えず、かつバーストサイズが20 [Kbytes]を越えない限りは、入力されたパケットを全てキュー3118へ転送する。キュー3118に蓄積されたパケットは、スケジューラ3130により読み出され、出力通信I/F36を介して次段へ転送される。

【0063】

これに対して、転送レートが100 [Kbps]を越えるか、あるいはバーストサイズが20 [Kbytes]を越えると、前記ミータ3102は、超えた分のパケットをカウンタ3113へ配信する。カウンタ3113でカウントされたパケットは、無条件ドロップ3107において全て破棄される。

【0064】

ポリシーBを適用されるパケットは、クラッシュファイア3101からミータ3103へ配信される。ミータ3103では、入力されたパケットの転送レートが100 [Kbps] を越えず、かつバーストサイズが100 [Kbytes] を越えない限りはマルチプレクサ3111へ配信し、それ以外であればマーカ3105へ配信する。マーカ3105は、そのパケットのDSに登録されたDSCP値(001010)を(001100)に変換して、その優先順位を下げる。

【0065】

マルチプレクサ3111は、前記ミータ3103およびマーカ3105から配信されたパケットを結合し、カウンタ3114を介してドロップ3108へ転送する。前記ドロップ3108は、キュー長が所定値よりも長くなると、それ以上のパケットを破棄する。ドロップ3108で破棄されなかったパケットは、カウンタ3115を介してキュー3118へ転送される。前記カウンタ3114、カウンタ3115はドロップ3108の前後でパケット数をカウントするので、両者のカウント値の差分が前記ドロップ3108で破棄されたパケット数となる。

【0066】

ポリシーCについては、ドロップ3109の構成が前記ポリシーBのドロップ3108と異なり、ポリシーCのドロップ3109では前記ドロップ3108よりも多くのパケットを破棄するのみで、それ以外の動作は同様なので、その説明を省略する。

【0067】

ポリシーDを適用されるパケットは、クラッシュファイア3101からドロップ3110へ配信される。ドロップ3110は、そのキュー長が所定値よりも長くなると、それ以上のパケットを破棄し、それ以外のパケットをキュー3121へ出力する。

【0068】

以上のようにして各ポリシーが運用されると、監視機能部321は、各カウンタのカウント値を、前記指定された監視周期で検知して破棄パケット数を算出し、算出結果に基づいて各ポリシーの適用効果を評価する。

【 0 0 6 9 】

ここで、例えばポリシー A が適用されて破棄されたパケット数をカウントするカウンタ 3 1 1 3 のカウント値が “ 1 0 0 0 ” を越えると、これを制御機能部 3 3 1 へ通知してポリシーの調整を指示すると共に、通知機能部 3 4 1 を介して他のルータの制御機能部 3 3 1 へも指示する。

【 0 0 7 0 】

制御機能部 3 3 1 は、ミータ 3 1 0 2 に既登録の設定値、すなわち転送レート閾値の 1 0 0 [Kbps]、バーストサイズ閾値の 2 0 [Kbytes] を、この 1 2 時間以内に検知された転送レートおよびバーストサイズの 1. 1 倍、1. 0 倍にそれぞれ設定する。

【 0 0 7 1 】

ここで、破棄パケットが検知されているということは、1 0 0 [Kbps] 以上の転送レートおよび／または 2 0 [Kbytes] 以上のバーストサイズが検知されているはずである。したがって、前記転送レート閾値および／またはバーストサイズ閾値には、それまでよりも大きな値が設定されることになるので、ポリシーの品質が向上することになる。

【 0 0 7 2 】

前記監視機能部 3 2 1 はさらに、閾値違反が発生しない場合であっても、前記指定された監視周期（本実施形態では、いずれのポリシーでも “ 1 2 ” 時間）ごとに、制御機能部 3 3 1 に対して自動制御を指示する。

【 0 0 7 3 】

制御機能部 3 3 1 は、ミータ 3 1 0 2 に既登録の設定値、すなわち転送レート閾値の 1 0 0 [Kbps]、バーストサイズ閾値の 2 0 [Kbytes] を、この 1 2 時間以内に検知された帯域およびバーストサイズの 1. 1 倍、1. 0 倍にそれぞれ設定する。

【 0 0 7 4 】

このとき、破棄パケットが少しでも検知されている状況下では、1 0 0 [Kbps] 以上の転送レートおよび／または 2 0 [Kbytes] 以上のバーストサイズが検知されているはずである。したがって、前記転送レート閾値および／またはバース

トサイズ閾値には、それまでよりも大きな値が設定されるので、ポリシーの品質が向上し、品質不足が緩和されることになる。

【 0 0 7 5 】

これに対して、破棄パケットが検知されていなければ、1 0 0 [Kbps] 以上の転送レートおよび 2 0 [Kbytes] 以上のバーストサイズが検知されていないので、前記転送レート閾値およびバーストサイズ閾値には、それまでよりも小さな値が設定されることになる。したがって、ポリシーの品質が現在よりも低下して品質過剰が緩和されることになる。

【 0 0 7 6 】

なお、他のポリシー B, C, D の動作は、上記したポリシー A に関する動作説明から明らかなので、その説明は省略する。

【 0 0 7 7 】

上記した実施形態では、本発明を DiffServ へ適用した場合を例にして説明したが、本発明はこれのみに限定されるものではなく、I E T F や D M T F が標準化を積極的に進めている “Integrated Service” (通称 Intserv) にも同様に適用することができる。また、主にパケットの送信優先制御や帯域制御を行うポリシーベース管理のみならず、ユーザや会社組織、ホストや端末、ならびにアプリケーションごとにカスタマイズしたアクセス制御を行うファイアウォールを用いたポリシーベースのネットワーク管理にも、同様に適用できる。

【 0 0 7 8 】

【発明の効果】

本発明によれば、以下のような効果が達成される。

【 0 0 7 9 】

(1) 各被管理装置（ルータ）に配信されて運用されているポリシーが、トラヒックの状況に応じて動的に調整されるので、通信品質の過剰や不足が緩和されてネットワーク資源の有効利用が可能になる。

【 0 0 8 0 】

(2) 一つの被管理装置におけるポリシーの調整内容が他の被管理装置にも反映されるので、ポリシー調整の実効が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を適用したポリシーベース管理システムの構成を示した機能ブロック図である。

【図 2】 被管理装置としてのルータの主要部の構成を示したブロック図である。

【図 3】 各ポリシー A, B, C の内容を模式的に表現した図である。

【図 4】 各プロファイルの内容を模式的に表現した図である。

【図 5】 ポリシー A を設定する際のポリシー入力画面の表示例を示した図である。

【図 6】 ポリシー B を設定する際のポリシー入力画面の表示例を示した図である。

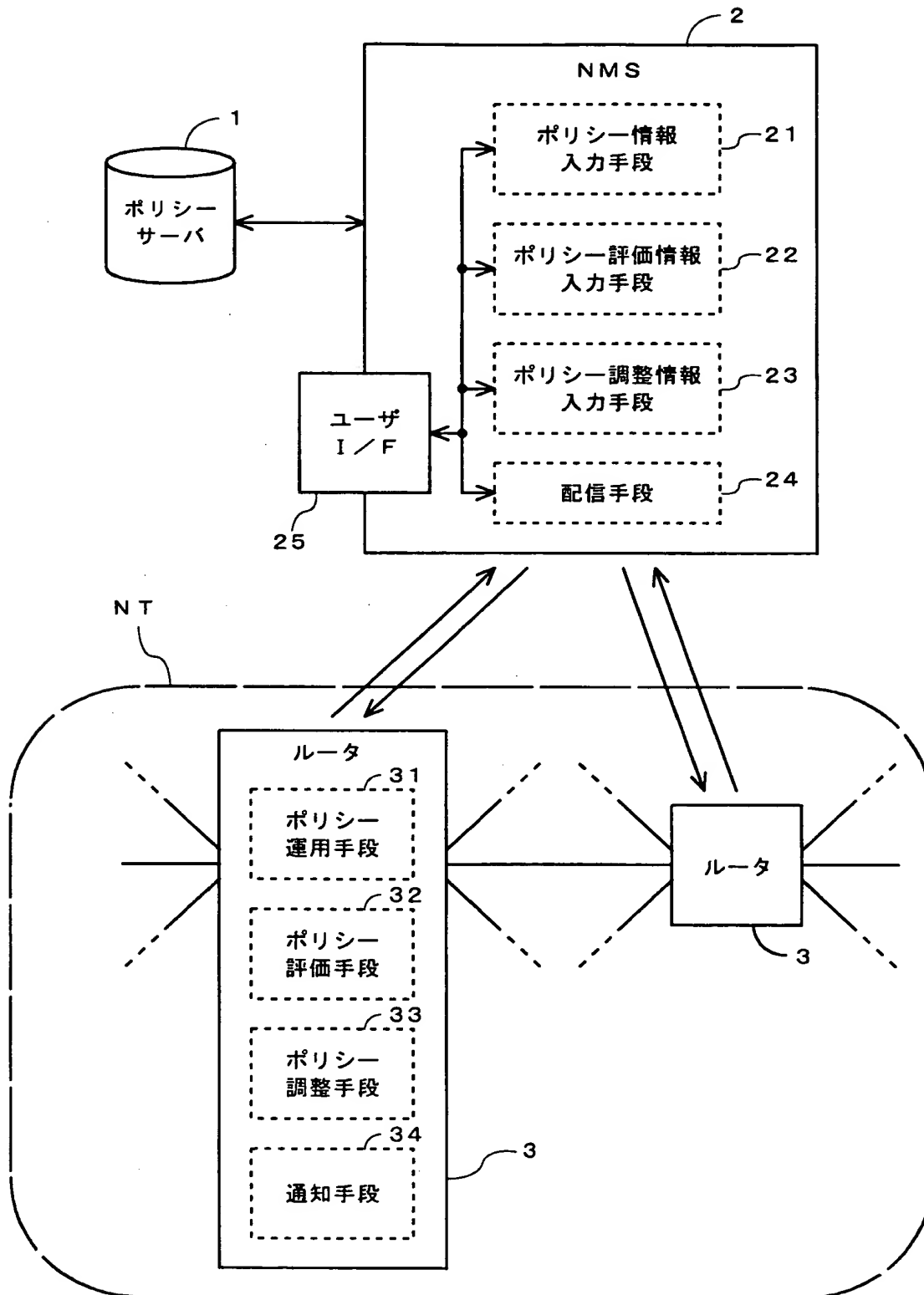
【図 7】 ポリシー C を設定する際のポリシー入力画面の表示例を示した図である。

【図 8】 DiffServ 対応ネットワークの構成を示した図である。

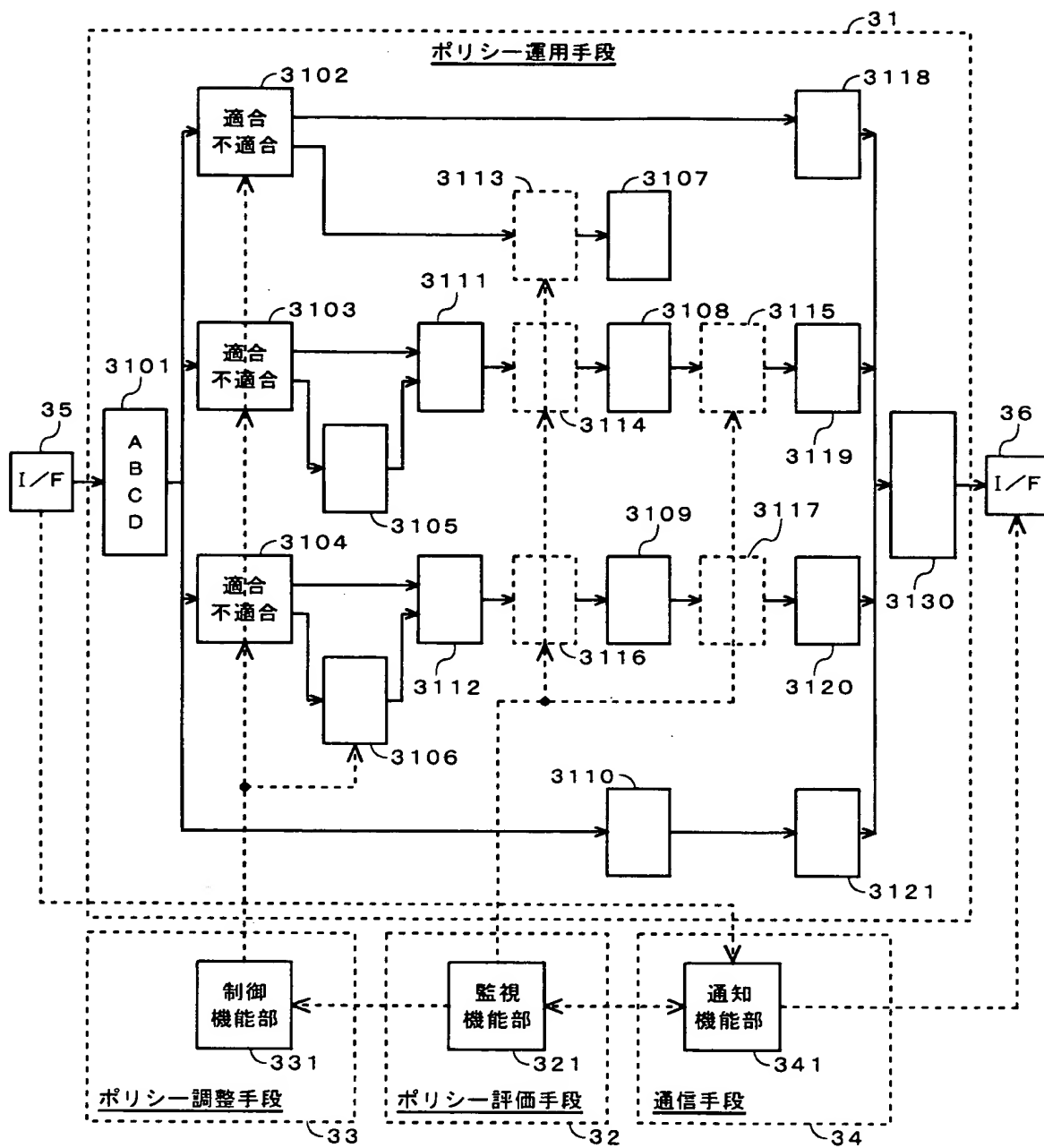
【符号の説明】 ポリシーサーバ 1 …, 2 … ネットワーク管理システム, 3 … ルータ, 2 1 … ポリシー情報入力手段, 2 2 … ポリシー評価情報入力手段, 2 3 … ポリシー調整情報入力手段, 2 4 … 配信手段, 2 5 … マン・マシン I / F, 3 1 … ポリシー運用手段, 3 2 … ポリシー評価手段, 3 3 … ポリシー調整手段, 3 4 … 通知手段

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

ポリシー ID	DSCP	PHB	プロファイル	制御方法
A	101110	EF	Profile1	プロファイルに適合しないものを破棄。
B	001010	AF11	Profile2	プロファイルに適合しないものをマーキング。キューが溢れた場合、キューの最後のパケットを破棄。
C	001100	AF12	Profile3	プロファイルに適合しないものをマーキング。キューが溢れた場合、キューの最後のパケットを破棄。

【図 4】

	Type	転送レート (Kbps)	バーストサイズ (Kbytes)
Profile1	単純トークンパケット	100	20
Profile2	単純トークンパケット	100	100
Profile3	単純トークンパケット	200	100

【図 5】

ポリシー ID A

BA Classifier

DSCP 101110(EF) ▼

☒ Meter

Information Rate (Kbps) 100

Burst Size (Kbytes) 20

☐ 適用

Committed Information Rate (Kbps)

Committed Peak Burst Size (Kbytes)

DSCP

In Profile 101110(EF) ▼

Indeterminate ▼

Out Profile drop ▼

512

513 515

517 516

519 518

閾値設定

監視周期 60 秒 ▼

バイト数 ▼	帯域借用回数 ▼
パケット数 ▼	overaction回数 ▼
破棄パケット数 ≥ ▼ 1000	average idle ▼
overlimitパケット数 ▼	undertime ▼
overlimit回数 ▼	

自動制御設定

制御周期

☐ 分

☒ 12 時間

☐ 日

☐ 週間

☐ 帯域

Peak Information Rate (Kbps) 1.1 倍

Committed Information Rate (Kbps) 倍

☒ バーストサイズ

Peak Burst Size (Kbytes) 1.0 倍

Committed Burst Size (Kbytes) 倍

☐ DSCP

Over

In Profile ▼

Indeterminate ▼

Out Profile ▼

Under

In Profile ▼

Indeterminate ▼

Out Profile ▼

確定 閉じる

4

出証特 2001-3050597

特 2 0 0 0 - 3 0 0 8 1 7

【図 6】

ポリシーID B 51

BA Classifier

DSCP 001010(A F11) ▾ 511

☒ **Meter**

512

Information Rate (Kbps) 100

Burst Size (Kbytes) 100

☐ **適用** 513

Committed Information Rate (Kbps)

Committed Peak Burst Size (Kbytes)

DSCP 517

In Profile 001010(A F11) ▾

Indeterminate ▾

Out Profile 001100(A F12) ▾ 518

閾値設定 52

監視周期 60 秒 ▾ 521

バイト数 ▾ 	帯域借用回数 ▾
パケット数 ▾ 	overaction回数 ▾
破棄パケット数 ≥ ▾ 1000	average idle ▾
overlimitパケット数 ▾ 	undertime ▾
overlimit回数 ▾ 	

自動制御設定 53

制御周期

☐ 分

☒ 12 時間 531

☐ 日

☐ 週間

☐ **帯域**

Peak Information Rate (Kbps) 倍 535

Committed Information Rate (Kbps) 倍

☐ **バーストサイズ**

Peak Burst Size (Kbytes) 倍

Committed Burst Size (Kbytes) 倍

☒ **DSCP**

Over

In Profile 001100(A F12) ▾ 536

Indeterminate ▾

Out Profile ▾

Under

In Profile ▾

Indeterminate ▾

Out Profile ▾

確定
閉じる

特 2 0 0 0 - 3 0 0 8 1 7

【図 7】

ポリシーID C

BA Classifier

DSCP 001100 (AF12) ▼

☒ **Meter**

Information Rate (Kbps) 200

Burst Size (Kbytes) 100

☐ 適用

Committed Information Rate (Kbps)

Committed Peak Burst Size (Kbytes)

DSCP

In Profile 001100 (AF12) ▼

Indeterminate ▼

Out Profile 000000 (BE) ▼

閾値設定

監視周期 60 秒 ▼

バイト数 ▼	帯域借用回数 ▼
パケット数 ▼	overaction回数 ▼
破棄パケット数 ≥ ▼ 1000	average idle ▼
overlimitパケット数 ▼	undertime ▼
overlimit回数 ▼	

自動制御設定

制御周期

☐ 分

☒ 12 時間

☐ 日

☐ 週間

☐ 帯域

Peak Information Rate (Kbps) 倍

Committed Information Rate (Kbps) 倍

☐ バーストサイズ

Peak Burst Size (Kbytes) 倍

Committed Burst Size (Kbytes) 倍

☒ DSCP

Over

In Profile 000000 (BE) ▼

Indeterminate ▼

Out Profile ▼

Under

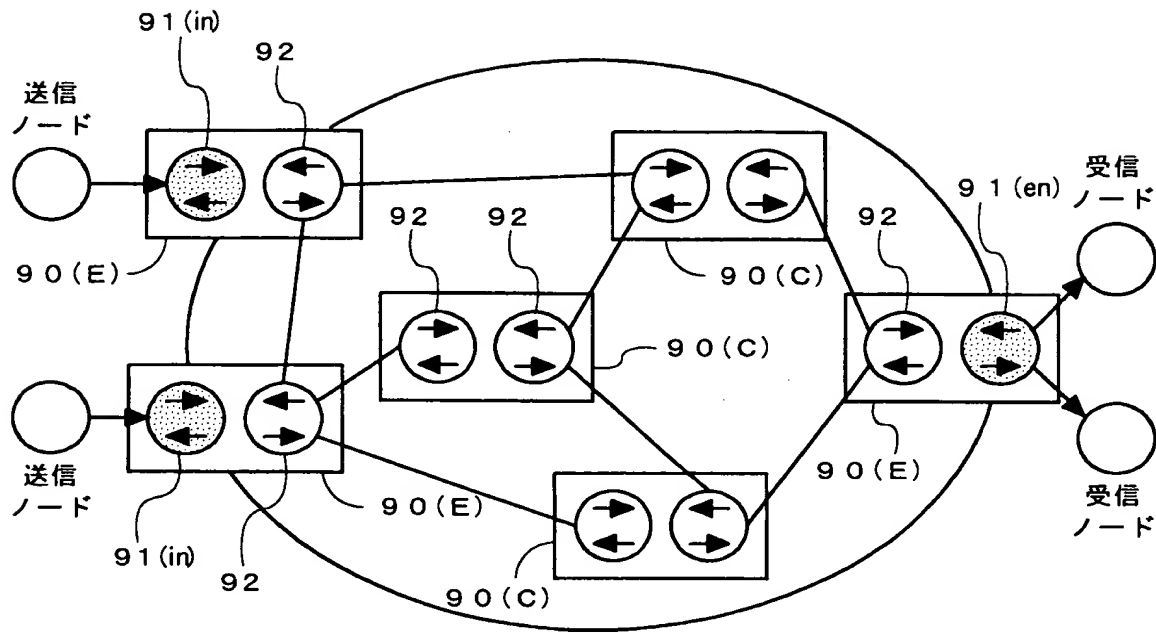
In Profile 001010 (AF11) ▼

Indeterminate ▼

Out Profile ▼

確定 閉じる

【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワーク内の各ルータ（被管理装置）で運用されているポリシーを、トラヒックの状況に応じて実時間で最適に調整できるようにしたポリシーベース管理システムを提供する。

【解決手段】 ネットワーク N T 内の被管理装置 3 に、管理装置 2 から配信されたポリシー情報を運用してトラヒックを制御するポリシー運用手段 3 1 と、管理装置 2 から配信されたポリシー評価情報に基づいて、運用中のポリシーを評価するポリシー評価手段 3 2 と、管理装置 2 から配信されたポリシー調整情報および前記評価手段による評価結果に基づいて、運用中のポリシーを動的に調整するポリシー調整手段 3 3 とを設けた。

【選択図】 図 1

【書類名】 出願人名義変更届（一般承継）
【提出日】 平成12年10月18日
【あて先】 特許庁長官 及川耕造 殿
【事件の表示】
【出願番号】 特願2000-300817
【承継人】
【識別番号】 000208891
【住所又は居所】 東京都千代田区一番町 8 番地
【電話番号】 03-3347-7109
【連絡先】 ファックス番号 0 3 - 3 3 4 7 - 7 2 5 6
【氏名又は名称】 株式会社ディーディーアイ
【代表者】 奥山 雄材
【提出物件の目録】
【物件名】 権利の承継を証明する書面 1

履歴事項全部証明書

(A)10001980133



東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

(A)10001980268



商 号	第二電電株式会社	
	株式会社ディーディーアイ	平成12年10月 1日変更 平成12年10月 2日登記
本 店	東京都千代田区一番町8番地	
公告をする方法	東京都において発行する日本経済新聞に掲載する	
会社成立の年月日	昭和59年6月1日	
目 的	(1) 電気通信事業法に定める電気通信事業 (2) 電気通信に関する機器の開発、製造及び販売 (3) 電気通信に関するソフトウェアの開発、製作及び販売 (4) 前各号に付帯又は関連する一切の業務	
	(1) 電気通信事業法に定める電気通信事業 (2) 電気通信に関する機器の開発、製造及び販売 (3) 電気通信に関するソフトウェアの開発、製作及び販売 (4) 前各号に付帯又は関連する一切の業務 平成12年 5月 8日許可 平成12年 5月 8日更正	
	(1) 電気通信事業法に定める電気通信事業 (2) 電気通信に関する機器の研究、開発、製造、運用、保守、販売及び賃貸 (3) 電気通信に関するソフトウェアの研究、開発、製作、運用、保守、販売及び賃貸 (4) 電気通信に関する市場調査及びシステムの開発 (5) 電気通信設備及びこれに附帯する設備の研究、開発、製作、設置 (電気通信設備の高速道路への設置を含む)、運用、メンテナンス、販売、賃貸及びこれらの請負 (6) 海底ケーブル及びこれに附帯する設備の研究、開発、設計、敷設、建築、設置、運用、保守、販売、賃貸及びこれらの請負 (7) 電気通信工事、土木工事、建築工事の設計、施工、監理及びこれらの請負 (8) 海洋の測量、調査及びこれらの請負 (9) 情報処理サービス業及び情報提供サービス業 (10) 前各号に関連するコンサルティング及びシステム・エンジニアリング (11) 通信回線を利用した事務連絡代行、受注等取次・代行業務、通訳、会議サービス及び文書翻訳事業 (12) 国内外の電気通信事業等に関する情報収集、調査研究 (13) 不動産の利用及び駐車場業 (14) 金融業 (15) 各種料金の請求収納代理業	

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

1/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

	<p>(16) 損害保険代理店業及び生命保険の募集に関する業務</p> <p>(17) 旅行業、国際・国内航空貨物取扱代理店業</p> <p>(18) 労働者派遣業</p> <p>(19) 倉庫業及び通関業</p> <p>(20) 出版業</p> <p>(21) 飲食店、医薬品・日用雑貨品販売店、宿泊施設、スポーツ施設、会議室、宴会会場等の経営</p> <p>(22) 事務用機器、事務用消耗品、図書、雑誌、自動車、家庭用電気製品、食品等の輸出入、販売、リース、レンタル及び割賦販売</p> <p>(23) 電気通信、語学、コンピューター技術、資格検定試験対策教育等に関する教育、訓練の企画、立案及び実施</p> <p>(24) 工業所有権、技術ノウハウ、ソフトウェア、著作権等の無体財産権の権利化企画、取得、管理、仲介及び販売、並びにこれら無体財産権の関連技術情報の調査、分析及び販売</p> <p>(25) 広告業</p> <p>(26) 前各号に附帯又は関連する一切の事業その他前各号の目的を達成するために必要な事業を営むことができる</p> <p>平成12年10月 1日変更 平成12年10月 2日登記</p>
	<p>(1) 電気通信事業法に定める電気通信事業</p> <p>(2) 電気通信に関する機器の研究、開発、製造、運用、保守、販売及び賃貸</p> <p>(3) 電気通信に関するソフトウェアの研究、開発、製作、運用、保守、販売及び賃貸</p> <p>(4) 電気通信に関する市場調査及びシステムの開発</p> <p>(5) 電気通信設備及びこれに附帯する設備の研究、開発、製作、設置（電気通信設備の高速道路への設置を含む）、運用、メンテナンス、販売、賃貸及びこれらの請負</p> <p>(6) 海底ケーブル及びこれに附帯する設備の研究、開発、設計、敷設、建築、設置、運用、保守、販売、賃貸及びこれらの請負</p> <p>(7) 電気通信工事、土木工事、建築工事の設計、施工、監理及びこれらの請負</p> <p>(8) 海洋の測量、調査及びこれらの請負</p> <p>(9) 情報処理サービス業及び情報提供サービス業</p> <p>(10) 前各号に関連するコンサルティング及びシステム・エンジニアリング</p> <p>(11) 通信回線を利用した事務連絡代行、受注等取次・代行業務、通訳、会議サービス及び文書翻訳事業</p> <p>(12) 国内外の電気通信事業等に関する情報収集、調査研究</p> <p>(13) 不動産の利用及び駐車場業</p> <p>(14) 金融業</p> <p>(15) 各種料金の請求収納代理業</p> <p>(16) 損害保険代理店業及び生命保険の募集に関する業務</p> <p>(17) 旅行業、国際・国内航空貨物取扱代理店業</p> <p>(18) 労働者派遣業</p> <p>(19) 倉庫業及び通関業</p> <p>(20) 出版業</p> <p>(21) 飲食店、医薬品・日用雑貨品販売店、宿泊施設、スポーツ施設、会議室、宴会会場等の経営</p> <p>(22) 事務用機器、事務用消耗品、図書、雑誌、自動車、家庭用電気製品、食品等の輸出入、販売、リース、レンタル及び割賦販売</p> <p>(23) 電気通信、語学、コンピューター技術、資格検定試験対策教育等に</p>

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

2/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

	<p>関する教育、訓練の企画、立案及び実施 (24) 工業所有権、技術ノウハウ、ソフトウェア、著作権等の無体財産権の権利化企画、取得、管理、仲介及び販売、並びにこれら無体財産権の関連技術情報の調査、分析及び販売 (25) 広告業 (26) 前各号に附帯又は関連する一切の事業その他前各号の目的を達成するために必要な事業を営むことができる 平成12年10月 4日許可 平成12年10月 4日更正</p>	
額面株式1株の金額	金5000円	
発行する株式の総数	700万株	
発行済株式の総数並びに種類及び数	発行済株式の総数 227万4442株	
	発行済株式の総数 239万7890株	平成12年 9月30日変更 平成12年10月 2日登記
	発行済株式の総数 374万3150.60株	
		平成12年10月 2日登記
資本の額	金726億3492万6000円	
	金1326億3682万6400円	平成12年 9月30日変更 平成12年10月 2日登記
	金1393億6312万9400円	
		平成12年10月 2日登記
名義書換代理人の氏名及び住所並びに営業所	<p>東京都千代田区丸の内一丁目4番3号 東洋信託銀行株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目4番3号 東洋信託銀行株式会社証券代行部</p>	
役員に関する事項	取締役 稲盛和夫	平成 9年 6月27日重任
	取締役 稲盛和夫	平成11年 6月29日重任
		平成11年 7月 7日登記

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

	取締役	奥 山 雄 材	平成 9 年 6 月 2 7 日 重 任
	取締役	奥 山 雄 材	平成 1 1 年 6 月 2 9 日 重 任
			平成 1 1 年 7 月 7 日 登 記
	取締役	日 沖 昭	平成 9 年 6 月 2 7 日 重 任
	取締役	日 沖 昭	平成 1 1 年 6 月 2 9 日 重 任
			平成 1 1 年 7 月 7 日 登 記
	取締役	小 野 寺 正	平成 9 年 6 月 2 7 日 重 任
	取締役	小 野 寺 正	平成 1 1 年 6 月 2 9 日 重 任
			平成 1 1 年 7 月 7 日 登 記
	取締役	三 野 正 博	平成 9 年 6 月 2 7 日 重 任
	取締役	三 野 正 博	平成 1 1 年 6 月 2 9 日 重 任
			平成 1 1 年 7 月 7 日 登 記
	取締役	檜 原 常 榮	平成 9 年 6 月 2 7 日 重 任
	取締役	檜 原 常 榮	平成 1 1 年 6 月 2 9 日 重 任
			平成 1 1 年 7 月 7 日 登 記
	取締役	下 坂 博 信	平成 9 年 6 月 2 7 日 重 任
			平成 1 1 年 6 月 2 9 日 退 任
			平成 1 1 年 7 月 7 日 登 記

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

	取締役	種 野 晴 夫	平成 9 年 6 月 2 7 日重任
	取締役	種 野 晴 夫	平成11年 6 月 2 9 日重任
			平成11年 7 月 7 日登記
	取締役	小 山 優 郎	平成 9 年 6 月 2 7 日就任
			平成11年 6 月 2 9 日退任
			平成11年 7 月 7 日登記
	取締役	山 本 正 之	平成 9 年 6 月 2 7 日就任
			平成11年 6 月 2 9 日退任
			平成11年 7 月 7 日登記
	取締役	片 岡 増 美	平成 9 年 6 月 2 7 日重任
			平成11年 6 月 2 9 日退任
			平成11年 7 月 7 日登記
	取締役	木 下 龍 一	平成 9 年 6 月 2 7 日重任
	取締役	木 下 龍 一	平成11年 6 月 2 9 日重任
			平成11年 7 月 7 日登記
	取締役	中 野 伸 彦	平成 9 年 6 月 2 7 日重任
	取締役	中 野 伸 彦	平成11年 6 月 2 9 日重任
			平成11年 7 月 7 日登記

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

	<u>取締役</u>	<u>福岡 俊一</u>	平成 9年 6月27日重任
			平成11年 6月29日退任
	<u>取締役</u>	<u>橘 薫</u>	平成11年 7月 7日登記
			平成 9年 6月27日重任
	<u>取締役</u>	<u>橘 薫</u>	
			平成11年 6月29日重任
			平成11年 7月 7日登記
	<u>取締役</u>	<u>藤澤 迪夫</u>	平成 9年 6月27日重任
			平成11年 6月29日重任
	<u>取締役</u>	<u>藤澤 迪夫</u>	平成11年 7月 7日登記
			平成12年 6月28日辞任
	<u>取締役</u>	<u>酒井 博</u>	平成12年 7月 6日登記
			平成 9年 6月27日重任
	<u>取締役</u>	<u>酒井 博</u>	
			平成11年 6月29日重任
			平成11年 7月 7日登記
	<u>取締役</u>	<u>森田 敏行</u>	平成 9年 6月27日重任
			平成11年 6月29日重任
	<u>取締役</u>	<u>森田 敏行</u>	平成11年 7月 7日登記
			平成 9年 6月27日重任
	<u>取締役</u>	<u>西角 寛文</u>	
			平成11年 6月29日重任
			平成11年 7月 7日登記

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

6/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

	取締役	那 須 角 忠	平成 9 年 6 月 2 7 日重任
	取締役	那 須 角 忠	平成11年 6 月 2 9 日重任
			平成11年 7 月 7 日登記
			平成12年 6 月 2 8 日辞任
			平成12年 7 月 6 日登記
	取締役	浜 田 聖 治	平成 9 年 6 月 2 7 日就任
	取締役	浜 田 聖 治	平成11年 6 月 2 9 日重任
			平成11年 7 月 7 日登記
	取締役	左 藤 清	平成 9 年 6 月 2 7 日就任
	取締役	左 藤 清	平成11年 6 月 2 9 日重任
			平成11年 7 月 7 日登記
	取締役	北 迫 忠 志	平成 9 年 6 月 2 7 日就任
	取締役	北 迫 忠 志	平成11年 6 月 2 9 日重任
			平成11年 7 月 7 日登記
	取締役	飯 田 亮	平成 9 年 6 月 2 7 日重任
	取締役	飯 田 亮	平成11年 6 月 2 9 日重任
			平成11年 7 月 7 日登記
	取締役	牛 尾 治 朗	平成 9 年 6 月 2 7 日重任
	取締役	牛 尾 治 朗	平成11年 6 月 2 9 日重任
			平成11年 7 月 7 日登記

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

7/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

	取締役	伊藤 謙 介	平成 9年 6月27日重任
	取締役	伊藤 謙 介	平成11年 6月29日重任
			平成11年 7月 7日登記
			平成12年 6月28日辞任
			平成12年 7月 6日登記
	取締役	大賀 典 雄	平成 9年 6月27日重任
	取締役	大賀 典 雄	平成11年 6月29日重任
			平成11年 7月 7日登記
	取締役	西 口 泰 夫	平成 9年 6月27日就任
	取締役	西 口 泰 夫	平成11年 6月29日重任
			平成11年 7月 7日登記
	取締役	山 本 正 博	平成 9年 6月27日就任
	取締役	山 本 正 博	平成11年 6月29日重任
			平成11年 7月 7日登記
	取締役	梅 村 正 廣	平成 9年 6月27日就任
	取締役	梅 村 正 廣	平成11年 6月29日重任
			平成11年 7月 7日登記
	取締役	野 村 一	平成10年 6月26日就任
	取締役	野 村 一	平成11年 6月29日重任
			平成11年 7月 7日登記

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

8/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

	取締役 岡田 健	平成11年 6月29日就任
		平成11年 7月 7日登記
	取締役 館野 修	平成11年 6月29日就任
		平成11年 7月 7日登記
	取締役 津田 裕士	平成11年 6月29日就任
		平成11年 7月 7日登記
	取締役 白井 清英	平成12年 6月28日就任
		平成12年 7月 6日登記
	取締役 北川 洋	平成12年 6月28日就任
		平成12年 7月 6日登記
	取締役 石川 雄三	平成12年 6月28日就任
		平成12年 7月 6日登記
	取締役 久木 壽男	平成12年 6月28日就任
		平成12年 7月 6日登記
	取締役 豊田 章一郎	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 西本 正	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 土居 正雄	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 酒井 進児	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 岩崎 欣二	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 大橋 博	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

9/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

	取締役 平田 康夫	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 起橋 俊男	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 柏 村 肇	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 中 垣 良 則	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 田 中 成 欣	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 霜 島 稜	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 大 島 誠 一 郎	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 松 平 恒 和	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 塚 田 一 幸	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 西 海 彰	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 柁 津 信 夫	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 村 上 仁 己	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 伊 藤 明	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

10/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

	取締役 伊藤 泰彦	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 金子 知好	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 神 鳥 矩 行	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	取締役 井 上 幾 由	平成12年10月 1日就任
		平成12年10月 2日登記
	<u>東京都府中市八幡町二丁目12番地の45</u> 代表取締役 奥 山 雄 材	平成 9年 6月27日重任
	<u>東京都府中市八幡町二丁目12番地の45</u> 代表取締役 奥 山 雄 材	平成11年 6月29日重任
		平成11年 7月 7日登記
	<u>横浜市青葉区新石川二丁目17番地22</u> 代表取締役 日 沖 昭	平成 9年 6月27日就任
	<u>横浜市青葉区新石川二丁目17番地22</u> 代表取締役 日 沖 昭	平成11年 6月29日重任
		平成11年 7月 7日登記
		平成11年 8月 2日辞任
		平成11年 8月 9日登記
	<u>東京都練馬区小竹町二丁目77番1号</u> 代表取締役 小 野 寺 正	平成 9年 6月27日就任
	<u>東京都練馬区小竹町二丁目77番1号</u> 代表取締役 小 野 寺 正	平成11年 6月29日重任
		平成11年 7月 7日登記
	<u>千葉県船橋市夏見台三丁目10番3棟305号</u> 代表取締役 種 野 晴 夫	平成10年 6月26日就任
	<u>千葉県船橋市夏見台三丁目10番3棟305号</u> 代表取締役 種 野 晴 夫	平成11年 6月29日重任
		平成11年 7月 7日登記

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

11/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

東京都大田区田園調布一丁目50番3号 代表取締役 牛 尾 治 朗	平成12年 4月 5日就任
	平成12年 4月 6日登記
滋賀県草津市川原一丁目4番3号 代表取締役 山 本 正 博	平成12年 4月 5日就任
	平成12年 4月 6日登記
東京都杉並区阿佐谷北一丁目32番10-10 3号 代表取締役 山 本 正 博	平成12年 5月 4日住所 移転
	平成12年 7月 6日登記
東京都目黒区緑が丘一丁目17番9号 代表取締役 西 本 正	平成12年10月 2日就任
	平成12年10月 2日登記
愛知県豊田市平戸橋町平戸5番地6 代表取締役 土 居 正 雄	平成12年10月 2日就任
	平成12年10月 2日登記
川崎市麻生区高石五丁目21番13-5号 代表取締役 酒 井 進 児	平成12年10月 2日就任
	平成12年10月 2日登記
東京都日野市南平九丁目33番地の50 代表取締役 岩 崎 欣 二	平成12年10月 2日就任
	平成12年10月 2日登記
監査役 森 篤	平成 9年 6月27日就任
監査役 森 篤	平成12年 6月28日重任
	平成12年 7月 6日登記
監査役 穂 積 繁 廣	平成10年 6月26日重任
	平成12年 9月30日辞任
監査役 杉 田 玄 太 郎	平成12年10月 2日登記
監査役 杉 田 玄 太 郎	平成10年 6月26日重任

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

	<u>監査役</u>	<u>松 本 善 臣</u>	平成10年 6月26日重任	
			平成12年 9月30日辞任	
				平成12年10月 2日登記
	<u>監査役</u>	<u>照 井 利 明</u>	平成12年10月 1日就任	
			平成12年10月 2日登記	
	<u>監査役</u>	<u>安 藤 理</u>	平成12年10月 1日就任	
			平成12年10月 2日登記	
<u>監査役</u>	<u>奥 田 碩</u>	平成12年10月 1日就任		
		平成12年10月 2日登記		
吸収合併	東京都新宿区西新宿二丁目3番2号 ケイディディ株式会社 東京都千代田区六番町6番地 日本移動通信株式会社を合併 平成12年10月 2日登記			
登記記録に関する事項	平成元年法務省令第15号附則第3項の規定により 平成11年 5月20日移記			

これは登記簿に記録されている閉鎖されていない事項の全部であることを証明した書面である。

平成12年10月17日

東京法務局
登記官

立 花 宣



整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

13/13

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-300817
受付番号	10001980268
書類名	出願人名義変更届（一般承継）
担当官	内山 晴美 7545
作成日	平成13年 1月15日

<認定情報・付加情報>

【提出された物件の記事】

【提出物件名】	権利の承継を証明する書面	1
---------	--------------	---

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001214]

1. 変更年月日	1998年12月 3日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目3番2号
氏 名	ケイディディ株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000208891]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区一番町8番地
氏 名 第二電電株式会社
2. 変更年月日 2000年10月 5日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都千代田区一番町8番地
氏 名 株式会社ディーディーアイ
3. 変更年月日 2001年 4月 2日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都新宿区西新宿二丁目3番2号
氏 名 ケイディーディーアイ株式会社